

Title: POWER CALIBRATION METHOD OF OPTICAL DISK RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

Publication No. JP 08-147701

Publication date: 07.06.1996

Inventor: SHIMIZU HIROO

Applicant: TAIYO YUDEN CO LTD

Application No. JP 06-293190

Filing Date: 28.11.1994

Abstract:

PURPOSE: To obtain a power calibration method of the optical disk recording/reproduction device which method is capable of recording data under a constantly excellent condition even at the time of multi-session recording.

CONSTITUTION: Multi-session recording, which records information divided to two or more portions to an optical disk, is performed by successively installing two or more sessions, S1 to Sn, which consist of lead-in areas, LIA1 to LIAn, program areas for main information recording, PA1 to PAn, and lead-out areas, LOA1 to LOAn. In this case, power calibration in recording information to each of the sessions, S1 to Sn, is performed in the lead-in areas, LIA1 to LIAn, of the sessions, S1 to Sn which are the objects of information recording. Through this, power calibration is performed on the position roughly corresponding to the recording position of data, and laser power can be excellently adjusted.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-147701

(43) 公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int. CL ⁶	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/00	M	9464-5D		
20/10	3 1 1	7736-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-293190

(22) 出願日 平成6年(1994)11月28日

(71) 出願人 000204284

太陽誘電株式会社

東京都台東区上野6丁目16番20号

(72) 発明者 清水 宏郎

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

(74) 代理人 弁理士 宮田 裕孝

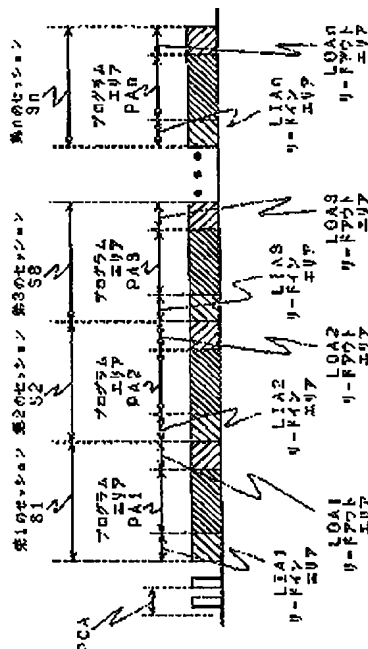
(54) 【発明の名称】 光ディスク記録再生装置のパワーキャリブレーション方法

(57) 【要約】

【目的】 マルチセッション記録を行う場合にも、常に良好な状態でデータの記録を行うことができる光ディスク記録再生装置のパワーキャリブレーション方法を提供する。

【構成】 リードインエリア L i A 1 ~ L i A n と、主情報記録用のプログラムエリア P A 1 ~ P A n と、リードアウトエリア L O A 1 ~ L O A n とからなるセッション S 1 ~ S n を、連続して複数設けることにより光ディスクに対して複数回に分けて情報を記録するマルチセッション記録を行う際に、各セッション S 1 ~ S n に情報を記録するときのパワーキャリブレーションを情報記録対象となるセッション S 1 ~ S n のリードインエリア L i A 1 ~ L i A n にて行う。

【効果】 データの記録位置にはほぼ対応した位置でパワーキャリブレーションが行われ、レーザパワーの調整を良好に行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 リードインエリアと、該リードインエリアに続く主情報記録用のプログラムエリアと、該プログラムエリアに続くリードアウトエリアとからなるセッションを、連続して複数設けることにより光ディスクに対して複数回に分けて情報を記録する光ディスク記録再生装置のマルチセッション記録におけるパワーキャリブレーション方法において、

前記各セッションに情報を記録するときのパワーキャリブレーションを情報記録対象となるセッションのリードインエリアにて行うことを特徴とする光ディスク記録再生装置のパワーキャリブレーション方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光ディスク記録再生装置によって光ディスクに対してマルチセッション記録を行う際のパワーキャリブレーション方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、追記型光ディスク（CD-WO）に情報を記録する際には記録レーザパワー最適化（OPC: Optimun Power Control, 以下OPCと称する）を行っている。OPCは光ディスクの最内周部に位置するパワーキャリブレーションエリア（PCA: Power Calibration Area, 以下、PCAと称する）に所定の情報を記録すると共に、記録した情報を再生することによって行われている。PCAはテストエリアとカウントエリアに分けられ、それぞれ100個のパーティションに分けられている。

【0003】テストエリアの1パーティションは15フレームで構成され、1回の試し書きにおいて1パーティションが使用される。追記型光ディスクの規格書であるオレンジブックには、使用例として、15フレームの間で、15段階のレーザパワーで試し書きを行い、その中で最も記録状態の良かったレーザパワーを選択して以降の情報記録を行う、という方法が記載されている。

【0004】また、マルチセッションにてデータの記録を行う場合には、前述のようにデータを記録する前にOPCを行った後、1回目のデータを記録する。この後、1回目のデータを記録したプログラムエリアの前後にリードイン及びリードアウト情報を記録して1番目のセッションを閉じることにより、1回目のデータ記録が終了する。

【0005】また、光ディスクに曲等のデータを書いたものの、完全なコンパクトディスク（CD）にはしなくて取っておきたい場合には、それまでに記録した曲情報をPMAに記録しておく。このPMAに情報を記録する場合、1つの曲情報は最短で5フレーム、最長でも10フレームである。

【0006】この後、2回目のデータを記録するときは

2番目のセッションにデータを記録する。この場合、前述と同様に最内周部のPCAを用いてOPCを行った後、1番目のセッションのリードアウトエリアの終わりから1分後の位置から2回目のデータを記録し、このデータの前後にリードイン及びリードアウト情報を記録して2番目のセッションを閉じることにより、2回目のデータ記録が終了する。

【0007】同様にして、3回目以降のデータ記録を行うことにより、マルチセッション記録が行われる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、光ディスクには内外差、即ち内周部と外周部における記録感度や熱伝導特性の差が存在する。これは、ディスクの記録膜の厚さが内周部と外周部では異なること等によって生じる。

【0009】このように記録対象となる光ディスクに内外差（内周部と外周部における記録感度や熱伝導特性の差）があった場合、最内周部のPCAにてOPCを行っているため、外周部にデータの記録を行う際にはレーザパワーの調整がずれてしまい、良好な状態でデータの記録を行うことができなかった。また、光ディスクに内外差があった場合の対策として、ランニングOPCという方法があるが、追記の場合には良好な記録は望めなかった。

【0010】本発明の目的は上記の問題点に鑑み、マルチセッション記録を行う場合にも、常に良好な状態でデータの記録を行うことができる光ディスク記録再生装置のパワーキャリブレーション方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するために、リードインエリアと、該リードインエリアに続く主情報記録用のプログラムエリアと、該プログラムエリアに続くリードアウトエリアとからなるセッションを、連続して複数設けることにより光ディスクに対して複数回に分けて情報を記録する光ディスク記録再生装置のマルチセッション記録におけるパワーキャリブレーション方法において、前記各セッションに情報を記録するときのパワーキャリブレーションを情報記録対象となるセッションのリードインエリアにて行う光ディスク記録再生装置のパワーキャリブレーション方法を提案する。

【0012】

【作用】本発明によれば、記録対象となる光ディスクに対してマルチセッション記録を行う場合、各セッションに情報を記録するときのパワーキャリブレーションは、情報記録対象となるセッションのリードインエリアにて行われる。これにより、記録対象となる光ディスクに内外差（内周部と外周部における記録感度や熱伝導特性の差）があった場合においても、データの記録位置にほぼ

対応した位置でパワーキャリブレーションを行っているので、レーザパワーの調整が良好に行われる。

【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基いて説明する。図1は本発明の一実施例のパワーキャリブレーション方法を説明する図である。図に示すように、マルチセッションにてデータの記録を行う場合には、光ディスクの内周部から外周部に向けて複数のセッションS1～Sn（nは2以上の自然数）が設定され、各セッションS1～Sn毎にデータが記録される。

【0014】各セッションS1～Snには、リードインエリアLIA1～LIA_nと、該リードインエリアLIA1～LIA_nに続く主情報記録用のプログラムエリアPA1～PA_nと、該プログラムエリアPA1～PA_nに続くリードアウトエリアLOA1～LOA_nが設けられる。

【0015】1回目のデータを記録する際には、前述したようにデータを記録する前に最内周部のPCAを用いてOPCを行うか、若しくは1番目のセッションのリードインエリアLIA1を用いてOPCを行った後、1番目のセッションS1のプログラムエリアPA1に1回目のデータを記録する。この後、1回目のデータを記録したプログラムエリアPA1の前後に位置するリードインエリアLIA1及びリードアウトエリアLOA1の一部にリードイン情報及びリードアウト情報を記録して1番目のセッションS1を閉じることにより、1回目のデータ記録が終了する。

【0016】この後、2回目のデータを記録するときは2番目のセッションS2にデータを記録する。この場合は、2番目のセッションS2のリードインエリアLIA2の一部を用いてOPCを行った後、1番目のセッションS1のリードアウトエリアLOA1の終わりから1分後の位置から始まるプログラムエリアPA2に2回目のデータを記録し、このプログラムエリアPA2の前後に位置するリードインエリアLIA2及びリードアウトエリアLOA2にリードイン及びリードアウト情報を記録して2番目のセッションS2を閉じる。これにより、2回目のデータ記録が終了する。

【0017】また、3回目のデータを記録するとき、即ち3番目のセッションS3にデータを記録するときは、

3番目のセッションS3のリードインエリアLIA3の一部を用いてOPCを行う。この後、前述と同様にして2番目のセッションのリードアウトエリアLOA2の終わりから1分後の位置から3回目のデータを記録し、このデータの前後にリードイン及びリードアウト情報を記録して3番目のセッションS3を閉じる。これにより、3回目のデータ記録が終了する。

【0018】同様にして、4回目以降のデータ記録を行うことにより、マルチセッション記録を行う。

10 【0019】前述した本実施例によれば、各セッションS1～Snに情報を記録するときのパワーキャリブレーションを、情報記録対象となるセッションS1～SnのリードインエリアLIA1～LIA_nにて行っているため、記録対象となる光ディスクに、内周部と外周部における記録感度の差や熱伝導特性の差等があった場合においても、データの記録位置にほぼ対応した位置でパワーキャリブレーションを行っているので、レーザパワーの調整を良好に行うことができる。これにより、各セッションS1～Snに対して良好な状態でデータ記録を行うことができる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、記録対象となる光ディスクに対してマルチセッション記録を行う場合、各セッションに情報を記録するときのパワーキャリブレーションは、情報記録対象となるセッションのリードインエリアにて行われるため、記録対象となる光ディスクに内外差（内周部と外周部における記録感度や熱伝導特性の差）があった場合においても、データの記録位置にほぼ対応した位置でパワーキャリブレーションが行われ、レーザパワーの調整を良好に行うことができるので、各セッションに対して良好な状態でデータの記録を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のパワーキャリブレーション方法を説明する図

【符号の説明】

PCA…パワーキャリブレーションエリア、S1～Sn…セッション、LIA1～LIA_n…リードインエリア、LOA1～LOA_n…リードアウトエリア。

【図1】

